

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-113900

(P2003-113900A)

(43) 公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード(参考)
F 1 6 F 15/32		F 1 6 B 5/06	Y 3 J 0 0 1
F 1 6 B 5/06		B 6 0 B 13/00	C
F 1 6 F 15/34		F 1 6 F 15/32	E

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-308680(P2001-308680)

(22) 出願日 平成13年10月4日 (2001.10.4)

(71) 出願人 000110251

トビー工業株式会社

東京都千代田区四番町5番地9

(72) 発明者 丸山 三郎

東京都千代田区四番町5番地9 トビー工業株式会社内

(74) 代理人 100083091

弁理士 田淵 経雄

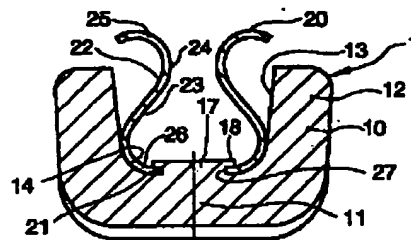
Fターム(参考) 3J001 FA18 GA02 HA04 HA10 JC03  
JC06 JC12 KA19 KB01

(54) 【発明の名称】 二輪車車輪用バランスウエイト

(57) 【要約】

【課題】 環境上問題を生じない、かつ装着の容易な二輪車車輪用バランスウエイトの提供。

【解決手段】 鉛以外の金属からなるウエイト10とばね鋼からなるクリップ20とからなる二輪車車輪用バランスウエイト1。ウエイト10は、ほぼU字状の横断面とクリップ装着溝13を有し、クリップ装着溝底壁11と該クリップ装着溝底壁の両端につらなる一対の装着溝側壁12を有する。クリップ20は、ばね鋼からなり、クリップ底部21とクリップ底部の両端につらなる一対のアーム21とを有する。クリップ20は、ウエイトのクリップ装着溝底壁11にクリップ底部21を密着させて装着され、固定されている。固定は、機械的固定であり、または局部的加熱の溶接構造としてもよい。



(2)

特開2003-113900

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鉛以外の金属からなるウエイトとばね鋼からなるクリップとからなり、

前記ウエイトは、ほぼU字状の横断面とクリップ装着溝を有し、クリップ装着溝底壁と該クリップ装着溝底壁の両端につらなる一対の装着溝側壁を有しており、

前記クリップは、クリップ底部と前記クリップ底部の両端につらなる一対のアームとを有し、該一対のアームの各アームは、前記クリップ底部から離れる方向にいくに従って対向アームに近づく側に傾斜する傾斜部、該傾斜部につらなり対向アームに最も接近する部位を構成する挟み部、該挟み部につらなり前記クリップ底部から離れる方向にいくに従って対向アームから離反する案内部と、から構成されており、

前記クリップは、前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁に前記クリップ底部を密着させて装着され、前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁に前記クリップ底部で固定されている、二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項2】 前記ウエイトは鉄からなる請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項3】 前記ウエイトはダクタイル鋳鉄からなる請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項4】 前記ウエイトは鋳鋼からなる請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項5】 前記クリップの前記ウエイトとの固定は、前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁に形成された結合凸部に、前記クリップ底部に形成された結合穴をはめ込み、その後、前記結合凸部をかしめることによって行われている請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項6】 前記クリップの前記ウエイトとの固定は、前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁と前記クリップ底部とをスポット溶接することによって行われている請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項7】 前記クリップの前記ウエイトとの固定は、前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁と前記クリップ底部とをプロジェクトン溶接することによって行われている請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

【請求項8】 前記ウエイトの前記クリップ装着溝底壁の外側面は、ウエイト長手方向にR形状に形成されている請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、二輪車車輪用バランスウエイトに関する。

【0002】

【従来の技術】 二輪車の車輪は、車輪回転時の動的アンバランスを補正するために、バランスウエイトを装着するのが通例である。従来の二輪車車輪用バランスウエ

イトは、バー形状の鉛製ウエイトとそれに一端部を埋め込まれた鋼製クリップとからなり、クリップをホイールリムのリブ部に掛止めて二輪車のホイールリムに固定される。ウエイトは鉛の鋳造によって作製される。クリップは弾性の優れたばね鋼から作製される。クリップは、クリップの一端をウエイトに嵌込むことにより、ウエイトに固定される。クリップは、ばね性を得るために、ウエイトへの嵌込み前に熱処理されるが、鉛の溶融温度がクリップ熱処理温度より低いので、クリップのウエイトへの嵌込み時にクリップのばね性が低下することはない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の二輪車車輪用バランスウエイトは、鉛製のため、環境上の問題を生じている。工業的な実用実績があり、材料単価が安く、環境に対する安全性も見込まれ、比較的比重が高い代替材としては、鉄、銅などが考えられるが、これらの原材料への代替にはつぎの問題が生じる。従来のバランスウエイトの形状を維持したまま、鉛を鉛以外の金属、たとえば鉄に変えると、クリップとウエイトを一体で嵌込む際、クリップとウエイトの溶融温度が近いので、合金相の生成、熱影響により、クリップのばね性が低下する。そこで嵌込み後にクリップを熱処理しようとしても、ウエイトと一体になっているために、熱処理条件が厳しく高コストになる。本発明の目的は、バランスウエイトの材質を鉛以外の金属に変え、しかもクリップのばね性を維持できる二輪車車輪用バランスウエイトを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明の二輪車車輪用バランスウエイトは、鉛以外の金属からなるウエイトとばね鋼からなるクリップとからなる。ウエイトは、ほぼU字状の横断面とクリップ装着溝を有し、クリップ装着溝底壁と該クリップ装着溝底壁の両端につらなる一対の装着溝側壁を有している。クリップは、クリップ底部と前記クリップ底部の両端につらなる一対のアームとを有し、該一対のアームの各アームは、クリップ底部から離れる方向にいくに従って対向アームに近づく側に傾斜する傾斜部、該傾斜部につらなり対向アームに最も接近する部位を構成する挟み部、該挟み部につらなりクリップ底部から離れる方向にいくに従って対向アームから離反する案内部と、から構成されている。クリップは、ウエイトのクリップ装着溝底壁にクリップ底部を密着させて装着され、ウエイトのクリップ装着溝底壁にクリップ底部で固定されている。ウエイトは、鉄からなり、たとえば、ダクタイル鋳鉄、または鋳鋼からなる。請求項1記載の二輪車車輪用バランスウエイト。クリップのウエイトとの固定は、ウエイトのクリップ装着溝底壁に形成された結合凸部に、クリップ底部に形成された結合穴をはめ込み、その後、結合凸部をかし

(3)

特開2003-113900

3

4

めることによって行われる。または、クリップのウエイトとの固定は、スポット溶接や、プロジェクション溶接することによって行われてもよい。

【0005】上記本発明のバランスウエイトの二輪車車輪のホイールリムへの取り付けは、ホイールリムのリブ部をバランスウエイトのクリップ内に挿入することによって行われる。クリップは自身のばね力によってリブ部を挟み込んで保持されるので、バランスウエイトのクリップをホイールリムのリブ部に装着するだけでバランスウエイトを車輪に取り付けることができ、車輪への装着は容易である。上記二輪車車輪用バランスウエイトでは、ウエイトが鉛以外の金属からなるので、環境上の問題を除去できる。また、ウエイトを鉄、たとえばダクタイル鋳鉄、または鋳鋼から構成することにより、サイズの割に十分な重量を確保でき、かつ、低価格で提供できる。ウエイトをダクタイル鋳鉄、または鋳鋼から構成した場合は、生産性も高く、かつクリップとの結合も種々の構造、たとえば、かしめ、スポット溶接、プロジェクション溶接など、をとることができる。これらの結合構造は、鋳込みではなく、機械的結合であるので、ウエイト材である鉄の鋳込みの際の熱影響によりクリップのばね性が損なわれるということは生じない。

【0006】

〔発明の実施の形態〕本発明実施例の二輪車車輪用バランスウエイトを図1〜図7を参照して説明する。まず、本発明の各実施例に共通する部分を説明する。二輪車車輪用バランスウエイト1の総重量は、予めタイヤを装着した二輪車車輪のバランステストを行って、決定される。バランスウエイト1の軸方向（長手方向）の長さL、幅Wは、バランスウエイト1の総重量によって決定される。二輪車車輪用バランスウエイト1は、図6、図7に示すように二輪車ホイールリム2のホイール半径方向内方に突出するリブ部3に装着される。リブ部3は、ホイールリム2の幅方向中央部で、ホイールリムの周方向に延びて、ホイールリム2を補強する。

【0007】本発明実施例の二輪車車輪用バランスウエイト1は、図1〜図5に示すように、ウエイト10と、クリップ20とからなる。ウエイト10は、鉛以外の比較的大きな比重をもつ金属材料（たとえば、鉄、銅など）からなり、望ましく鉄、鉄でもより望ましいのは鋳造型で製造される鋳鋼（たとえば、JIS・FCD400）またはダクタイル鋳鉄である。ただし、鋳鋼に限ったものではなく、鉄材を鋳造成形して製作してもよい。その結果、二輪車車輪用バランスウエイト1は鉛レスである。ウエイト10は、クリップ装着溝底壁11と該クリップ装着溝底壁11の両端につらなり一対の装着溝側壁12を有している。ウエイト10は、クリップ装着溝13を有し、横断面がほぼU字状である。

【0008】クリップ20はばね鋼からなり、例えばJIS・SK5相当材が望ましい。クリップ20は、たと

えば板厚が0.4mm、焼戻し後の表面硬さがHRC42〜60の、弾性を付与されたばね鋼からなる。クリップ20は、クリップ底部21とクリップ底部21の両端につらなり一対のアーム22とを有する。一対のアームの各アーム22は、クリップ底部21から離れる方向にいくに従って対向アームに近づく側に傾斜する傾斜部23、傾斜部23につらなり対向アームに最も接近する部位を構成する挟み部24、挟み部24につらなりクリップ底部21から離れる方向にいくに従って互いに離反する案内部25と、から構成されている。

【0009】クリップ20は、ウエイトのクリップ装着溝13に装着される。装着された時案内部25はウエイトのクリップ装着溝13から外に出ている。クリップ20は、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11にクリップ底部21cを密着させて装着され、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11にクリップ底部21に固定されている。また、クリップ底部21cとアーム22との連結部はR形状を有し、このR形状の部分26は、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11と装着溝側壁12との連結部のR形状の内面14に密着して、ウエイト10のR形状内面14によっても保持されている。

【0010】クリップ20のアーム22の、一対の挟み部24間の幅は、二輪車用ホイールリムのリブ3の幅よりも小さく形成されており、クリップ20が挟み部24でリブ3に弾性力をもって装着されるようになっている。

【0011】また、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11の、クリップ装着溝13と反対側の面15は、R形状がつけられている。このR形状は、車輪中心を円の中心とする円弧形状であり、リブ部3に装着された時に、デザイン的にホイールリムに馴染んで違和感の無い形状としてある。ウエイト10の軸方向端面16には、車輪の半径方向にいくに従って端面間距離が大となる傾斜角 $\alpha$ がつけられている。これは、ウエイト10の形成を、鋳造や鍛造で行う場合、型抜きを容易にするためである。傾斜角 $\alpha$ は2〜3°が望ましい。

【0012】つぎに、本発明の各実施例に共通する部分の作用を説明する。二輪車車輪用バランスウエイト1では、ウエイト10とクリップ20が鉛以外の金属（たとえば、鉄）からなるので、環境上の問題を除去できる。

【0013】バランスウエイト1の、二輪車のホイールリム2のリブ部3への取り付けは、ホイールリム2の半径方向内方に突出するリブ部3をクリップ20内に挿入することによって行われる。クリップ20にはその先端に拡張する案内部25が形成されているので、リブ3にスムーズに挿入できる。さらに、クリップ20には一対の挟み部24が、その間隔がリブ3の幅よりも小さく形成されているため、リブ3を挟み部24間に挿入した時に、挟み部24がリブ3の幅にひろがって、挟み部24が弾性をもってリブ部3を挟むことができる。その結

(4)

特開2003-113900

5

6

果、バランスウエイト1をホイールリム2のリブ部3に押し込むだけで二輪車の車輪に取り付けることができ、車輪への装着は容易であり、取付け後は弾性力をもってリブ3を挟み込むので、脱落も防止できる。

【0014】リブ3の形状は図7に示すように、半径方向内側先端がリブ中央部に比べて太く形成されているほうが一度取り付けた後は外れにくく、望ましい。ただし、車輪回転時にホイールの半径方向外方に向って働く遠心力によりバランスウエイト1はホイールリム2側に押しつけられて、バランスウエイト1のリブ部3からの抜け外れが防止されるので、図6に示すストレートタイプでも支障は無い。

【0015】次に、本発明の各実施例について説明する。本発明の実施例1では、図1～図4（図4の工程(a)）に示すように、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11には、クリップ20をウエイト10に固定するための凸部17が1個以上形成されている。凸部17の高さは、クリップ20の板厚よりも大である。クリップ20のクリップ底部21には、ウエイト10の凸部17に対応する位置に、凸部17の径と同一か又はわずかに大きい穴27が形成されている。次に、図4の工程(b)に示すように、ウエイト10のウエイト装着溝12の凸部17に、クリップ20の穴27をはめ込み、クリップ20のクリップ底部21をウエイト10のウエイト装着溝12に密着させる。次に図4の(c)の工程で、凸部14をかしめて、穴27よりも径大のかしめ部18を形成することにより、クリップ20をウエイト10に抜け外れ不能に固定する。

【0016】本発明の実施例1の作用については、かしめによる固定のため、埋め込み固定におけるようなクリップが熱の影響を受けることがないので、クリップ20のばね性が熱によって低減することはない。

【0017】本発明の実施例2では、図5に示すように、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11にクリップ底部21を密着させて装着した後、クリップ装着溝底壁11とクリップ底部21をスポット溶接40で固定する。あるいは、ウエイト10のクリップ装着溝底壁11に突起を形成して、これにクリップ底部21を当てて、プロジェクション溶接41でクリップ装着溝底壁11とクリップ底部21を固定してもよい。なお、スポット溶接、プロジェクション溶接によって固定する場合は、クリップ20を熱処理する前に溶接結合し、その後、クリップ20を熱処理することが望ましい。これは、バネ鋼を熱処理した後に溶接すると、熱によって焼き戻しされ、バネ性が低減するからである。ただし、スポット溶接、プロジェクション溶接は溶接熱の影響が局部的であるので、クリップ20の熱処理後にクリップ20をウエイト10にスポット溶接、プロジェクション溶接してもよい。

【0018】本発明の実施例2の作用については、クリ

ップ20をウエイト10にスポット溶接、プロジェクション溶接で固定するので、クリップ20全体がばね性を喪失することがない。また、クリップ20を熱処理する前に溶接結合し、その後、クリップ20を熱処理すると、クリップ20の熱によるばね性喪失の問題は完全になくなる。

【0019】

【発明の効果】請求項1～7の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、ウエイトが鉛以外の金属からなるので、環境上の問題を解消できる。また、クリップがばね性をもつので、車輪リムのリブ部をバランスウエイトのクリップ内に挿入するだけで車輪に取り付けることができ、車輪への装着は容易であり、取付け後はクリップ自身のばね力によってリブ部を挟み込んで保持できる。請求項2の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、ウエイトが鉄であるため、重量を確保でき、低価格で提供できる。また、クリップとの結合も種々の構造をとることができる。請求項3の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、ウエイトがダクタイル鋳鉄からなるので、ウエイトの生産が効率的であり、しかも、後工程でのかしめ加工が可能である。請求項4の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、ウエイトが鋳鋼であるため、ウエイトの生産が効率的であり、しかも、後工程でのかしめ加工が可能である。請求項5の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、クリップのウエイトへの結合が機械的結合であるので、熱影響によりクリップのばね特性が損なわれることがない。請求項6および請求項7の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、クリップとウエイトの結合が局部的溶接によって行われるので、熱影響によりクリップ全体のばね特性が損なわれることがない。請求項8の二輪車車輪用バランスウエイトによれば、ウエイトの底壁の外形にRがつけられているので、リブに取り付けられたときに違和感がなくデザイン的に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の二輪車車輪用バランスウエイトの平面図である。

【図2】図1のA-A線で切断して見た断面図である。

【図3】図1のB-B線で切断して見た断面図である。

【図4】本発明の実施例1のウエイトとクリップの結合構造の一例の製造工程順で示す各工程でのウエイトとクリップの断面図である。

【図5】本発明の実施例2のウエイトとクリップの結合構造の断面図である。

【図6】図1の二輪車車輪用バランスウエイトが装着されたホイールリムの断面図である。

【図7】リブ形状が図6とは異なるものに二輪車車輪用バランスウエイトが装着されたホイールリムの断面図である。

【符号の説明】

1 二輪車車輪用バランスウエイト

(5)

特開2003-113900

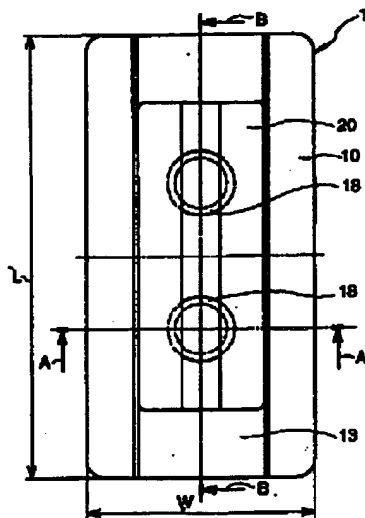
8

7

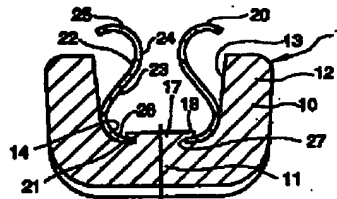
- 2 ホイールリム  
 3 リブ部  
 10 ウェイト  
 11 クリップ装着溝底壁  
 12 装着溝側壁  
 13 クリップ装着溝  
 14 クリップ装着溝底壁と装着溝側壁との連結部のR形状の内面  
 15 クリップ装着溝底壁の、クリップ装着溝と反対側の面  
 16 ウェイトの軸方向端面  
 17 凸部

- 18 かしめ部  
 20 クリップ  
 21 クリップ底部  
 22 アーム  
 23 傾斜部  
 24 挟み部  
 25 案内部  
 26 クリップ底部とアームとの連結部のR形状の部分  
 27 穴  
 40 スポット溶接  
 41 プロジェクション溶接

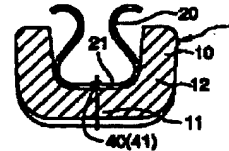
【図1】



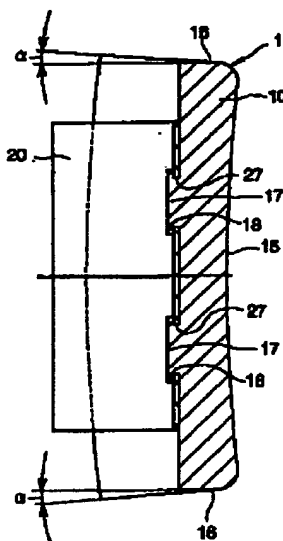
【図2】



【図5】



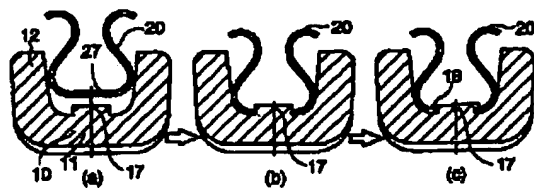
【図3】



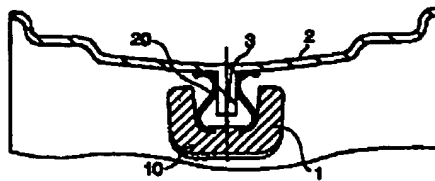
(6)

特開2003-113900

【図4】



【図6】



【図7】

